

Docket No.: SON-2967
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Koji Tsukimori et al

Art Unit: N/A

Application No.: Not Yet Assigned

Filed: March 15, 2004

For: EDITING SYSTEM

§

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	P2003-102165	April 4, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 15, 2004

Respectfully submitted,

By  *Ronald P. Kananen*
Reg. No. 41,800

Ronald P. Kananen

Registration No.: 24,104

(202) 955-3750

Attorneys for Applicant



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 2 1 6 5
Application Number:

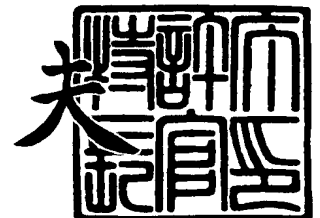
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 0 2 1 6 5]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390216805

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 27/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 月森 耕司

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 平井 圭二

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082740

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 048253

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9709125

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 編集システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータと、当該コンピュータに U S B (Universal Serial Bus) ケーブルを介して接続されたタイミング通知装置とから構築された編集システムであって、

上記コンピュータは、

編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを、上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信するコマンド送信手段と、

上記取得コマンドの送信の結果、上記タイミング通知装置から上記所定タイミングで上記 U S B ケーブルを介して送信された上記タイミング通知信号を受信する通知信号受信手段と

を具え、

上記タイミング通知装置は、

上記コンピュータから上記 U S B ケーブルを介して送信された上記取得コマンドを受信するコマンド受信手段と、

上記コマンド受信手段により上記取得コマンドが受信されると、上記所定タイミングで上記タイミング通知信号を上記 U S B ケーブルを介して上記コンピュータに送信する通知信号送信手段と

を具えることを特徴とする編集システム。

【請求項 2】

上記コンピュータの上記コマンド送信手段は、

上記タイミング通知信号の取得を要求する毎に、上記取得コマンドを 1 回上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信し、

上記コンピュータの上記通知信号受信手段は、

上記コマンド送信手段により上記取得コマンドが 1 回上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信されると、上記タイミング通知信号の受信を

待ち受ける

ことを特徴とする請求項 1 に記載の編集システム。

【請求項 3】

上記タイミング通知装置は、

外部から供給され、上記所定タイミングで順次同期情報が格納されたリファレンス信号から当該所定タイミングで順次上記同期情報を抽出すると同時に当該抽出した同期情報を上記所定タイミング通知用の上記タイミング通知信号として上記通知信号送信手段に入力する同期情報抽出手段

を具え、

上記タイミング通知装置の上記通知信号送信手段は、

上記コマンド受信手段により上記取得コマンドが受信されると、当該受信後に最も早く到来する上記所定タイミングで入力された上記タイミング通知信号を当該入力と同時に上記 U S B ケーブルを介して上記コンピュータに送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の編集システム。

【請求項 4】

上記タイミング通知装置は、

上記編集対象の上記映像データの上記フレーム周波数に応じた上記所定タイミングで上記所定タイミング通知用の上記タイミング通知信号を生成すると同時に当該生成したタイミング通知信号を上記通知信号送信手段に入力する通知信号生成手段

を具え、

上記タイミング通知装置の上記通知信号送信手段は、

上記コマンド受信手段により上記取得コマンドが受信されると、当該受信後に最も早く到来する上記所定タイミングで入力された上記タイミング通知信号を当該入力と同時に上記 U S B ケーブルを介して上記コンピュータに送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の編集システム。

【請求項 5】

タイミング通知装置に U S B ケーブルを介して接続されたコンピュータであって、

編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する毎に、当該タイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを1回、上記USBケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信するコマンド送信手段と、

上記コマンド送信手段により上記取得コマンドが1回上記USBケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信されると、上記タイミング通知信号の受信を待ち受けるようにして、上記タイミング通知装置から上記所定タイミングで上記USBケーブルを介して送信された上記タイミング通知信号を受信する通知信号受信手段と

を具えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項6】

コンピュータにUSBケーブルを介して接続されたタイミング通知装置であって、

外部から供給され、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミングで順次同期信号が格納されたりファレンス信号から当該所定タイミングで順次上記同期情報を抽出すると同時に当該抽出した同期情報を上記所定タイミング通知用の上記タイミング通知信号として送出する同期情報抽出手段と、

上記コンピュータから上記タイミング通知信号の取得を要求する毎に上記USBケーブルを介して1回送信された取得コマンドを受信するコマンド受信手段と、

上記コマンド受信手段により上記取得コマンドが受信されると、当該受信後に最も早く到来する上記所定タイミングで上記同期情報抽出手段から入力された上記タイミング通知信号を当該入力と同時に上記USBケーブルを介して上記コンピュータに送信する通知信号送信手段と

を具えることを特徴とするタイミング通知装置。

【請求項7】

編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミングをタイミング通知装置からUSBケーブルを介して取得するタイミング取得方法であって、

上記所定タイミングを示すタイミング通知信号の取得を要求する毎に、当該タ

イミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを 1 回、上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信するコマンド送信ステップと、

上記コマンド送信ステップにより上記取得コマンドが 1 回上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信されると、上記タイミング通知信号の受信を待ち受けるようにして、上記タイミング通知装置から上記所定タイミングで上記 U S B ケーブルを介して送信された上記タイミング通知信号を受信する通知信号受信ステップと

を具えることを特徴とするタイミング取得方法。

【請求項 8】

コンピュータに、

編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する毎に、当該タイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを 1 回、U S B ケーブルを介してタイミング通知装置に送信するコマンド送信ステップと、

上記コマンド送信ステップにより上記取得コマンドが 1 回上記 U S B ケーブルを介して上記タイミング通知装置に送信されると、上記タイミング通知信号の受信を待ち受けるようにして、上記タイミング通知装置から上記所定タイミングで上記 U S B ケーブルを介して送信された上記タイミング通知信号を受信する通知信号受信ステップと

を実行させるためのタイミング取得プログラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は編集システムに関し、例えばパーソナルコンピュータを編集装置として用いる編集システムに適用して好適なものである。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の編集システムは、パーソナルコンピュータを編集装置として用いて、編集対象の映像データに基づく映像を例えば変形及び合成するようにして所望の状

態に編集している（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 3 5 5 4 2 公報（第 2 頁）

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところでかかる構成の編集システムにおいては、パーソナルコンピュータに対して、時間的に連続し、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じたフレームの時間的な先頭を示すタイミング（以下、これをフレームタイミングと呼ぶ）で順次フレーム同期情報が格納されたリファレンス信号を供給することにより、当該リファレンス信号からフレーム周期情報を抽出したフレームタイミングに同期させて編集対象の映像データに対する編集処理等を実行させる場合がある。

【 0 0 0 5 】

ところがかかる編集システムにおいては、パーソナルコンピュータに対してかかる編集処理を実現させる場合、当該パーソナルコンピュータの本体内部にリファレンス信号取得用の P C I（Peripheral Component Interconnect）ボードを装着するような煩雑な作業が必要となり、パーソナルコンピュータをフレームタイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させ難いという問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、コンピュータを所定タイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させ得る編集システムを提案しようとするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、コンピュータと、当該コンピュータに U S B（Universal Serial Bus）ケーブルを介して接続されたタイミング通知装置とから構築された編集システムにおいて、コンピュータに、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信

号の取得を要求する取得コマンドを、USBケーブルを介してタイミング通知装置に送信するコマンド送信手段と、取得コマンドの送信の結果、タイミング通知装置から所定タイミングでUSBケーブルを介して送信されたタイミング通知信号を受信する通知信号受信手段とを設けるようにし、タイミング通知装置に、コンピュータからUSBケーブルを介して送信された取得コマンドを受信するコマンド受信手段と、当該取得コマンドを受信すると、所定タイミングでタイミング通知信号をUSBケーブルを介してコンピュータに送信する通知信号送信手段とを設けるようにした。

【0008】

従って、コンピュータの本体内部にリファレンス信号取得用のPCIボードを装着するような煩雑な作業を必要とせずに、当該コンピュータに対して、USBケーブルを介してタイミング通知装置を外付けして所定タイミングをタイミング通知信号の受信タイミングとして容易に通知することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0010】

図1において、1は全体として本発明による編集システムを示し、編集装置として機能するパーソナルコンピュータ2に、USB(Universal Serial Bus)ケーブル3を介してタイミング通知装置4が接続されて構成されている。

【0011】

この場合、図2に示すように、タイミング通知装置4は、小型省電力型のCPU(Central Processing Unit)10を有し、当該CPU10がパーソナルコンピュータ2からUSBケーブル3を介して供給される動作電力をUSBコントローラ11を介して取り込んで動作することにより各部を制御している。

【0012】

この状態でタイミング発生部12の同期情報抽出回路13は、外部から供給されるリファレンス信号S1を取り込みながら当該リファレンス信号S1に格納されているフレーム同期情報を順次フレームタイミングで抽出すると同時に当該抽

出したフレーム同期情報をフレームタイミング通知用のタイミング通知信号 S 2 として CPU 10 を介して USB コントローラ 11 に送出することにより、当該タイミング通知信号 S 2 を USB コントローラ 11 に設けられた USB インタラプト転送用のエンドポイントに入力する。

【0013】

そして USB コントローラ 11 は、パーソナルコンピュータ 2 からタイミング通知信号 S 2 の取得を要求する取得コマンド C 1 が USB ケーブル 3 を介して送信されると、当該取得コマンド C 1 の受信後に最も早く到来するフレームタイミングでエンドポイントに入力したタイミング通知信号 S 2 をその入力と同時（すなわち、フレームタイミングと同時）にパーソナルコンピュータ 2 に USB ケーブル 3 を介して送信する。

【0014】

一方、パーソナルコンピュータ 2 は、CPU 20 にバス 21 を介して当該 CPU 20 のワークエリアとして用いる RAM (Random Access Memory) 22、編集プログラム等の各種プログラムをハードディスクに記憶しているハードディスクドライブ 23、操作部 24、表示部 25 及び USB インターフェース部 26 が接続され、当該 USB インターフェース部 26 に USB ケーブル 3 が接続されている。

【0015】

この場合、ハードディスクドライブ 23 のハードディスクには、アプリケーションプログラムと、当該アプリケーションプログラムの下位となり、メインタスク及びスレッドタスクから構成されるアプリケーションプログラムインターフェースと、当該アプリケーションプログラムインターフェースの下位となるデバイスドライバとが予め格納されている。

【0016】

そして CPU 20 は、実際には、階層的なアプリケーションプログラム、アプリケーションプログラムインターフェース及びデバイスドライバ（以下、これらをまとめてタイミング取得プログラムと呼ぶ）に従ってタイミング通知信号 S 2 の取得処理を実行するものの、説明の便宜上、図 3 に示すように以下にはこれら

アプリケーションプログラムAPP、アプリケーションプログラムインターフェースAPI及びデバイスドライバDDを機能ブロック的に用いてタイミング通知信号S2の取得処理を説明する。

【0017】

まずアプリケーションプログラムAPPは、操作部24を介して編集開始命令が任意に入力されたタイミング（すなわち、フレームタイミングに対して非同期のタイミング）でタイミング通知信号S2に対する取得処理を開始する（「START Intr.」）。

【0018】

これに応じてアプリケーションプログラムインターフェースAPIは、取得コマンドC1を生成し（「Set Command」）、当該生成した取得コマンドC1をデバイスドライバDDに送出する（「Wait Object」、「Read File()」）。

【0019】

この結果、デバイスドライバDDは、アプリケーションプログラムインターフェースAPIから送出された取得コマンドC1を受け取り（「Io set Completion Routine()」）、当該受け取った取得コマンドC1をUSBインターフェース部26からUSBケーブル3を介してタイミング通知装置4に送信する（「Io Call Driver()」）。

【0020】

そしてデバイスドライバDDは、取得コマンドC1をタイミング通知装置4に送信した結果、当該タイミング通知装置4からUSBケーブル3を介して送信されるタイミング通知信号S2の受信を非同期で待ち受ける（「Async Completion Routine()」）。

【0021】

ここでタイミング通知装置4のUSBコントローラ11は、パーソナルコンピュータ2からUSBケーブル3を介して送信された取得コマンドC1を受信すると、CPU10の制御のもとに、取得コマンドC1の受信後に最も早く到来するフレームタイミングでエンドポイントに入力したタイミング通知信号S2をその入力と同時にUSBケーブル3を介してパーソナルコンピュータ2に送信する。

【 0 0 2 2 】

このときデバイスドライバDDは、タイミング通知装置4から送信されたタイミング通知信号S2がUSBインターフェース部26を介してCPU20で受信されると、その受信をアプリケーションプログラムインターフェースAPIに通知する（「Async Completion Routine()」）。

【 0 0 2 3 】

この際、アプリケーションプログラムインターフェースAPIは、タイミング通知信号S2の受信通知を待ち受けており（「Get Overlapped Result ()」、「Wait For Multiple Objects ()」）、当該タイミング通知信号S2の受信が通知されると、これをアプリケーションプログラムAPP（「Callback Routine」）に通知すると共に、再び取得コマンドC1をデバイスドライバDDに送出する（「Read File()」）。

【 0 0 2 4 】

この結果、デバイスドライバDDは、アプリケーションプログラムインターフェースAPIから送出された取得コマンドC1を受け取り（「Io set Completion Routine()」）、当該受け取った取得コマンドC1を再びUSBインターフェース部26からUSBケーブル3を介してタイミング通知装置4に送信する（「Io Call Driver()」）。

【 0 0 2 5 】

このようにしてアプリケーションプログラムインターフェースAPI及びデバイスドライバDDは、この後、アプリケーションプログラムAPPが操作部24を介して入力される編集処理の終了命令に応じてタイミング通知信号S2の取得処理を終了するまでの間、タイミング通知装置4への取得コマンドC1の送信と、タイミング通知装置4から送信されるタイミング通知信号S2の受信とを繰り返す。

【 0 0 2 6 】

そしてアプリケーションプログラムAPPは、USBの規格では信号の伝送速度が比較的高速であり、タイミング通知信号S2の受信が通知されたタイミング（すなわち、タイミング通知信号S2の受信タイミング）がタイミング通知装置

4 から当該タイミング通知信号 S 2 の送信されたフレームタイミングとほぼ同時であることにより、受信タイミングをフレームタイミングとして認識して当該受信タイミングにその時点で実行している編集処理を同期させ得るようになされている。

【0027】

ここでアプリケーションプログラムインターフェース A P I は、タイミング通知信号 S 2 の取得処理を開始したときには、任意のタイミングで取得コマンド C 1 をデバイスドライバ D D に送出するものの、1 度タイミング通知信号 S 2 を受信した後は、当該受信の通知タイミングで取得コマンド C 1 をデバイスドライバ D D に送出する。

【0028】

従ってデバイスドライバ D D は、取得処理の開始時にはフレームタイミングに対して非同期的に取得コマンド C 1 をタイミング通知装置 4 に送信するものの、フレームタイミングでタイミング通知信号 S 2 が受信された後には、フレームタイミングに対して同期的に取得コマンド C 1 をタイミング通知装置 4 に送信し得るようになされている。

【0029】

またデバイスドライバ D D は、タイミング通知信号 S 2 の受信を非同期で待ち受ける「Async Completion Routine()」関数が設けられたことにより、タイミング通知装置 4 において U S B コントローラ 1 1 のエンドポイントにタイミング通知信号 S 2 が入力されるまでの間、当該タイミング通知装置 4 に取得コマンド C 1 を何度も繰り返し送信する必要がなく、1 度取得コマンド C 1 を送信するだけで、その後タイミング通知信号 S 2 の受信を待ち受けることができ、かくしてタイミング通知信号 S 2 の取得処理に対する処理負荷を大幅に低減させている。

【0030】

なおこの実施の形態の場合、タイミング通知装置 4 の C P U 1 0 は、パーソナルコンピュータ 2 から U S B ケーブル 3 を介して供給される動作電力により動作している間、同期情報抽出回路 1 3 においてリファレンス信号 S 1 から順次フレーム同期情報を抽出することによりタイミング通知信号 S 2 を U S B コントロー

ラ 11 のエンドポイントに入力し、この状態でパーソナルコンピュータ 2 から送信された取得コマンド C 1 を受信したときのみ当該パーソナルコンピュータ 2 にタイミング通知信号 S 2 を送信している。

【0031】

またタイミング通知装置 4 には、同期情報生成回路 28 が設けられており、CPU 10 は、外部からリファレンス信号 S 1 が供給されていなければ、同期情報抽出回路 13 に替えて同期情報生成回路 28 を制御する。

【0032】

この場合、同期情報生成回路 28 は、予めフレーム周波数に応じたフレームタイミングで順次同期情報を生成すると同時に当該生成した同期情報をフレームタイミング通知用のタイミング通知信号 S 3 として同期情報抽出回路 13 及び CPU 10 を順次介して USB コントローラ 11 に送出してエンドポイントに入力する。

【0033】

この状態で USB コントローラ 11 は、パーソナルコンピュータ 2 から USB ケーブル 3 を介して送信された取得コマンド C 1 を受信したときには、これに応じて図 3 について上述した場合と同様に、パーソナルコンピュータ 2 に対してフレームタイミングでタイミング通知信号 S 3 を送信する。

【0034】

これによりタイミング通知装置 4 は、外部からリファレンス信号 S 1 が供給されてはいない場合でも、パーソナルコンピュータ 2 に対して順次フレームタイミングでタイミング通知信号 S 3 を送信して当該フレームタイミングをタイミング通知信号 S 3 の受信タイミングとして通知し得るようになされている。

【0035】

またタイミング通知装置 4 は、CPU 10 に汎用インターフェース部 29 が接続され、当該汎用インターフェース部 29 に外部の編集周辺機器を接続し得るようになされている。

【0036】

これにより CPU 10 は、汎用インターフェース部 29 から外部の編集周辺機

器にタイミング通知信号 S 2 及び S 3 をフレームタイミングで送信し、又はパーソナルコンピュータ 2 と編集周辺機器との間の各種命令及び情報の送受信を中継し得るようになされている。

【0037】

以上の構成において、タイミング通知装置 4 は、同期情報抽出回路 13 によりリファレンス信号 S 1 から順次フレームタイミングでフレーム同期情報を抽出すると同時に当該抽出したフレーム同期情報をタイミング通知信号 S 2 として USB コントローラ 11 のエンドポイントに入力するようにして、当該エンドポイントに入力したタイミング通知信号 S 2 を順次フレームタイミングで更新する。

【0038】

この状態で編集システム 1 のタイミング通知装置 4 及びパーソナルコンピュータ 2 によって実行されるタイミング通知取得処理手順についてまとめると、まずタイミング通知装置 4 の USB コントローラ 11 は、図 4 (A) に示すタイミング通知処理手順 R T 1 に開始ステップから入って続くステップ S P 1 に移り、パーソナルコンピュータ 2 から USB ケーブル 3 を介して送信される取得コマンド C 1 の受信を待ち受ける。

【0039】

一方、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 20 は、タイミング取得プログラムに従ってタイミング取得処理を開始することにより図 4 (B) に示すタイミング取得処理手順 R T 2 に開始ステップから入って続くステップ S P 11 に移り、編集処理の開始を待ち受ける。

【0040】

そして CPU 20 は、操作部 24 を介して入力された編集処理の開始命令に応じて編集処理を開始すると、ステップ S P 12 に移り、取得コマンド C 1 を USB ケーブル 3 を介してタイミング通知装置 4 に送信して、続くステップ S P 13 に移る。

【0041】

このときステップ S P 1 において USB コントローラ 11 は、パーソナルコンピュータ 2 から USB ケーブル 3 を介して送信された取得コマンド C 1 を受信し

て、ステップSP2に移る。

【0042】

ステップSP2においてUSBコントローラ11は、同期情報抽出回路13からCPU10を介してタイミング通知信号S2が入力されることを待ち受け、当該タイミング通知信号S2が入力されると、そのタイミング通知信号S2を入力と同時に（すなわち、フレームタイミングと同時に）にUSBケーブル3を介してパーソナルコンピュータ2に送信してステップSP1に戻る。

【0043】

このときステップSP13においてCPU20は、タイミング通知装置4からUSBケーブル3を介して送信されるタイミング通知信号S2の受信を待ち受け、当該タイミング通知信号S2を受信すると、ステップSP14に移る。

【0044】

そしてステップSP14においてCPU20は、編集処理を終了させるか否かを判断し、操作部24を介して編集処理の終了命令が未だ入力されていなければ、否定結果を得てステップSP12に戻る。

【0045】

このようにしてCPU20は、この後、ステップSP14において肯定結果を得るまでの間は、ステップSP14-SP12-SP13-SP14の処理を循環的に繰り返すことにより、タイミング通知信号S2を順次フレームタイミングとほぼ同時に受信すると共に、その受信タイミング（すなわち、フレームタイミング）に編集処理を同期させて実行する。

【0046】

この後、ステップSP14においてCPU20は、操作部24を介して編集処理の終了命令が入力されることにより、これに応じて編集処理を終了させて肯定結果を得ると、ステップSP15に移ってタイミング取得処理手順RT2を終了する。このようにして編集システム1は、タイミング通知装置4及びパーソナルコンピュータ2によるタイミング通知取得処理を全て終了する。

【0047】

従って編集システム1は、パーソナルコンピュータ2から取得コマンドC1を

タイミング通知装置 4 に送信した場合、当該タイミング通知装置 4 によりリファレンス信号 S 1 からフレーム同期情報を抽出したフレームタイミングでタイミング通知信号 S 2 をパーソナルコンピュータ 2 に送信することで、当該パーソナルコンピュータ 2 に対してフレームタイミングをタイミング通知信号 S 2 の受信タイミングとして通知することができ、かくしてパーソナルコンピュータ 2 に対してフレームタイミングに同期させて編集処理を実行させることができる。

【0048】

そして編集システム 1 は、パーソナルコンピュータ 2 に USB ケーブル 3 を介してタイミング通知装置 4 を接続することで、パーソナルコンピュータ 2 に対して、本体内部にリファレンス信号 S 1 取得用の PCI ボードを装着するような煩雑な作業を行なうことなく、フレームタイミングを容易に通知可能な状態にすることができる。

【0049】

以上の構成によれば、パーソナルコンピュータ 2 に USB ケーブルを介してタイミング通知装置 4 を接続し、当該タイミング通知装置 4 により、パーソナルコンピュータ 2 から送信された取得コマンド C 1 を受信すると、リファレンス信号 S 1 からフレーム同期情報を抽出したフレームタイミングでタイミング通知信号 S 2 をパーソナルコンピュータ 2 に送信するようにしたことにより、パーソナルコンピュータ 2 を容易にフレームタイミングの通知可能な状態にして、フレームタイミングをタイミング通知信号 S 2 の受信タイミングとして適確に通知することができ、かくしてパーソナルコンピュータ 2 をフレームタイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させ得る編集システムを実現することができる。

【0050】

またパーソナルコンピュータ 2 において、タイミング通知装置 4 に取得コマンド C 1 を送信した際に、当該タイミング通知装置 4 からのタイミング通知信号 S 2 の送信を待ち受けて受信するようにしたことにより、パーソナルコンピュータ 2 において、タイミング通知信号 S 2 の取得要求から実際に受信するまでの間に何度も取得コマンド C 1 を送信することなく、当該タイミング通知信号 S 2 の取

得時の処理付加を大幅に低減させることができる。

【0051】

さらにタイミング通知装置 4 をパーソナルコンピュータ 2 から USB ケーブル 3 を介して供給される動作電力で動作させるようにしたことにより、パーソナルコンピュータ 2 に対してのみ商用電源等を確保すれば、編集システムを容易に構築することができる。

【0052】

ここで USB インターフェース部 26 は、最近、パーソナルコンピュータ 2 に設けられるインターフェース部として一般化し、ほとんど全てのパーソナルコンピュータ 2 に設けられている。

【0053】

このため編集システム 1 は、汎用のパーソナルコンピュータに対しても USB ケーブル 3 を介してタイミング通知装置 4 を接続することができる。

【0054】

そして編集システム 1 は、パーソナルコンピュータ 2 のハードディスクに格納しているアプリケーションプログラムインターフェース API を公開すると共に、汎用のパーソナルコンピュータのハードディスクに格納されているアプリケーションプログラムに対して、図 3 について上述したアプリケーションプログラム APP の「Callback Routine」関数を登録させるだけで、当該汎用のパーソナルコンピュータを編集装置として容易に機能させることができる。

【0055】

なお上述の実施の形態においては、パーソナルコンピュータ 2 に USB ケーブル 3 を介して 1 台のタイミング通知装置 4 を接続するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図 5 に示すように、パーソナルコンピュータ 2 に、USB 用のハブ 30 及び USB ケーブル 3 を介して、それぞれ異なるフレーム周波数（例えば、59.94 [Hz]、50 [Hz]、24 [Hz]）に従ったフレームタイミングでフレーム同期情報が格納されたリファレンス信号から当該フレーム同期情報を抽出する複数のタイミング通知装置 4、31、……、31N を接続するようにしても良い。

【0056】

そしてパーソナルコンピュータ 2 に複数のタイミング通知装置 4、31、……、31N を接続した場合には、当該パーソナルコンピュータ 2 からソフトウェア的に取得コマンド C1 の送信先を選択することにより、使用するタイミング通知装置 4、31、……、31N を容易に切り替えることができる。

【0057】

また上述の実施の形態においては、タイミング通知装置 4 からフレームタイミングでタイミング通知信号 S2 及び S3 を USB ケーブル 3 を介してパーソナルコンピュータ 2 に送信するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、タイミング通知装置 4 から編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた第 1 及び第 2 のフィールドのそれぞれ時間的な先頭を示すタイミング（以下、これをフィールドタイミングと呼ぶ）で当該フィールドタイミング通知用のタイミング通知信号を USB ケーブル 3 を介してパーソナルコンピュータ 2 に送信するようにしても良い。

【0058】

さらに上述の実施の形態においては、本発明によるタイミング取得プログラムをパーソナルコンピュータ 2 のハードディスクに予め格納しているタイミング取得プログラムに適用し、当該タイミング取得プログラムに従って図 4（B）について上述したタイミング取得処理手順 RT2 を実行するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、タイミング取得プログラムをローカルエリアネットワークやインターネット、デジタル衛星放送等の有線及び無線通信媒体を利用してパーソナルコンピュータ 2 にインストールすることによりタイミング取得処理手順 RT2 を実行するようにしても良いし、当該タイミング取得プログラムが格納されたプログラム格納媒体をパーソナルコンピュータ 2 にインストールすることによりタイミング取得処理手順 RT2 を実行するようにしても良い。

【0059】

因みに上述したタイミング取得処理手順 RT2 を実行するためのタイミング取得プログラムをパーソナルコンピュータ 2 にインストールして実行可能な状態にするためのプログラム格納媒体としては、例えばフレキシブルディスク、CD-

R O M (Compact Disc-Read Only Memory)、D V D (Digital Versatile Disc) 等のパッケージメディアのみならず、タイミング取得プログラムが一時的もしくは永続的に格納される半導体メモリや磁気ディスク等で実現しても良い。またこれらプログラム格納媒体にタイミング取得プログラムを格納する手段としては、ローカルエリアネットワークやインターネット、デジタル衛星放送等の有線及び無線通信媒体を利用しても良く、ルータやモデム等の各種通信インターフェースを介して格納するようにしても良い。

【 0 0 6 0 】

さらに上述の実施の形態においては、本発明による編集システムを図 1 乃至図 5 について上述した編集システム 1 に適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、パーソナルコンピュータ 2 や、ワークステーション等のコンピュータに対して、タイミング通知装置 4 に加えてビデオテープレコーダ等の編集周辺機器が接続された編集システム等のように、この他種々の編集システムに広く適用することができる。

【 0 0 6 1 】

そして編集周辺機器を用いる編集システムにおいては、リファレンス信号 S 1 をタイミング通知装置 4 と共に編集周辺機器に供給すれば、コンピュータを編集周辺機器と共にフレームタイミングに同期させて映像データに対する編集処理を実行することができる。

【 0 0 6 2 】

さらに上述の実施の形態においては、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを、U S B ケーブルを介してタイミング通知装置に送信するコマンド送信手段として、図 1 乃至図 5 について上述した C P U 2 0 及び U S B インターフェース部 2 6 を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じたフィールドタイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドを U S B ケーブルを介してタイミング通知装置に送信する C P U 及び U S B インターフェース部等のように、この他種々のコマンド送信手段を広く適用することができる。

【0063】

さらに上述の実施の形態においては、取得コマンドの送信の結果、所定タイミングでタイミング通知装置からUSBケーブルを介して送信されたタイミング通知信号を受信する通知信号受信手段として、図1乃至図5について上述したCPU20及びUSBインターフェース部26を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、取得コマンドの送信の結果、タイミング通知装置からフィールドタイミングでUSBケーブルを介して送信されたタイミング通知信号を受信するCPU及びUSBインターフェース部等のように、この他種々の通知信号受信手段を広く適用することができる。

【0064】

さらに上述の実施の形態においては、コンピュータからUSBケーブルを介して送信された取得コマンドを受信するコマンド受信手段として、図1乃至図5について上述したUSBコントローラ11を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、CPU10及びUSBコントローラ11等のように、この他種々のコマンド受信手段を広く適用することができる。

【0065】

さらに上述の実施の形態においては、コマンド受信手段により取得コマンドが受信されると、所定タイミングでタイミング通知信号をUSBケーブルを介してコンピュータに送信する通知信号送信手段として、図1乃至図5について上述したUSBコントローラ11を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、CPU10及びUSBコントローラ11等のように、この他種々の通知信号送信手段を広く適用することができる。

【0066】

さらに上述の実施の形態においては、外部から供給され、所定タイミングで順次同期情報が格納されたリファレンス信号から当該所定タイミングで順次同期情報を抽出すると同時に当該抽出した同期情報を所定タイミング通知用のタイミング通知信号として通知信号送信手段に入力する同期情報抽出手段として、図1乃至図5について上述した同期情報抽出回路13を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、リファレンス信号S1からこれにフィールド

ドタイミングで順次格納された同期情報を当該フィールドタイミングで抽出すると同時に当該抽出した同期情報をフィールドタイミング通知用のタイミング通知信号としてUSBコントローラ11のエンドポイントに入力する同期情報抽出回路等のように、この他種々の同期情報抽出手段を広く適用することができる。

【0067】

さらに上述の実施の形態においては、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミングで当該所定タイミング通知用のタイミング通知信号を生成すると同時に当該生成したタイミング通知信号を通知信号送信手段に入力する同期情報生成手段として、図1乃至図5について上述した同期情報生成回路28を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、予めフレーム周波数に応じたフレームタイミング又はフィールドタイミングで単にタイミングを示すタイミング通知信号を順次生成すると同時に当該生成したタイミング通知信号をUSBコントローラ11のエンドポイントに入力する通知信号生成回路等のように、この他種々の通知信号生成手段を広く適用することができる。

【0068】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、コンピュータにおいて、編集対象の映像データのフレーム周波数に応じた所定タイミング通知用のタイミング通知信号の取得を要求する取得コマンドをUSBケーブルを介してタイミング通知装置に送信し、当該取得コマンドを受信したタイミング通知装置から所定タイミングでUSBケーブルを介して送信されたタイミング通知信号を受信するようにしたことにより、コンピュータの本体内部にリファレンス信号取得用のPCIボードを装着するような煩雑な作業を必要とせずに、当該コンピュータに対して、USBケーブルを介してタイミング通知装置を外付けして所定タイミングをタイミング通知信号の受信タイミングとして容易に通知することができ、かくしてコンピュータを所定タイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させ得る編集システムを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による編集システムの全体構成の一実施の形態を示す略線的斜視図である。

【図 2】

パーソナルコンピュータ及びタイミング通知装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 3】

タイミング通知信号の取得の説明に供する略線図である。

【図 4】

タイミング通知取得処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】

他の実施の形態による編集システムの構成を示す略線的斜視図である。

【符号の説明】

1 ……編集システム、2 ……パーソナルコンピュータ、3 ……USB ケーブル、4 ……タイミング通知装置、10、20 ……CPU、11 ……USB コントローラ、12 ……タイミング発生部、13 ……同期情報抽出回路、26 ……USB インターフェース部、28 ……同期情報生成回路、S1 ……リファレンス信号、S2、S3 ……タイミング通知信号、C1 ……取得コマンド、RT1 ……タイミング通知処理手順、RT2 ……タイミング取得処理手順。

【書類名】 図面

【図 1】

1 編集システム

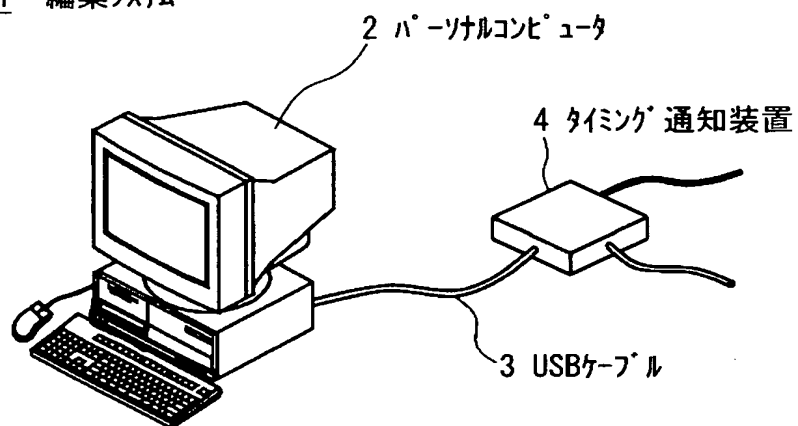


図 1 本発明による編集システムの全体構成

【図 2】

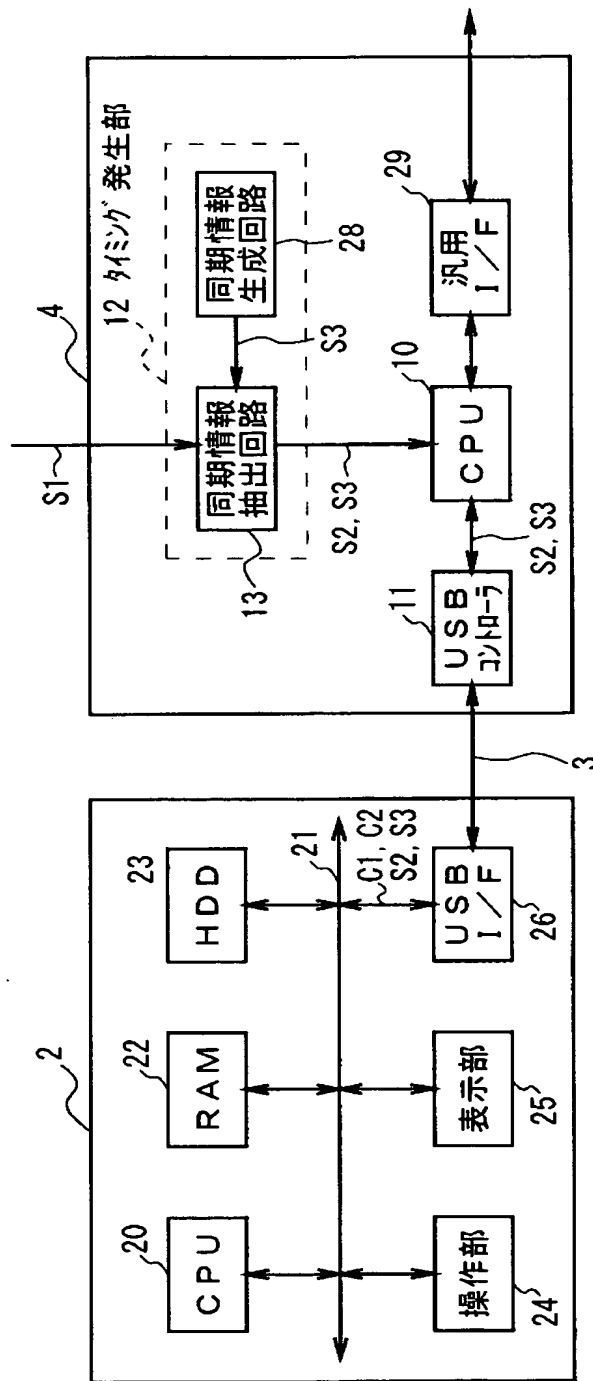


図 2 パーソナルコンピュータ及びタイミング通知装置の回路構成

【図 3】

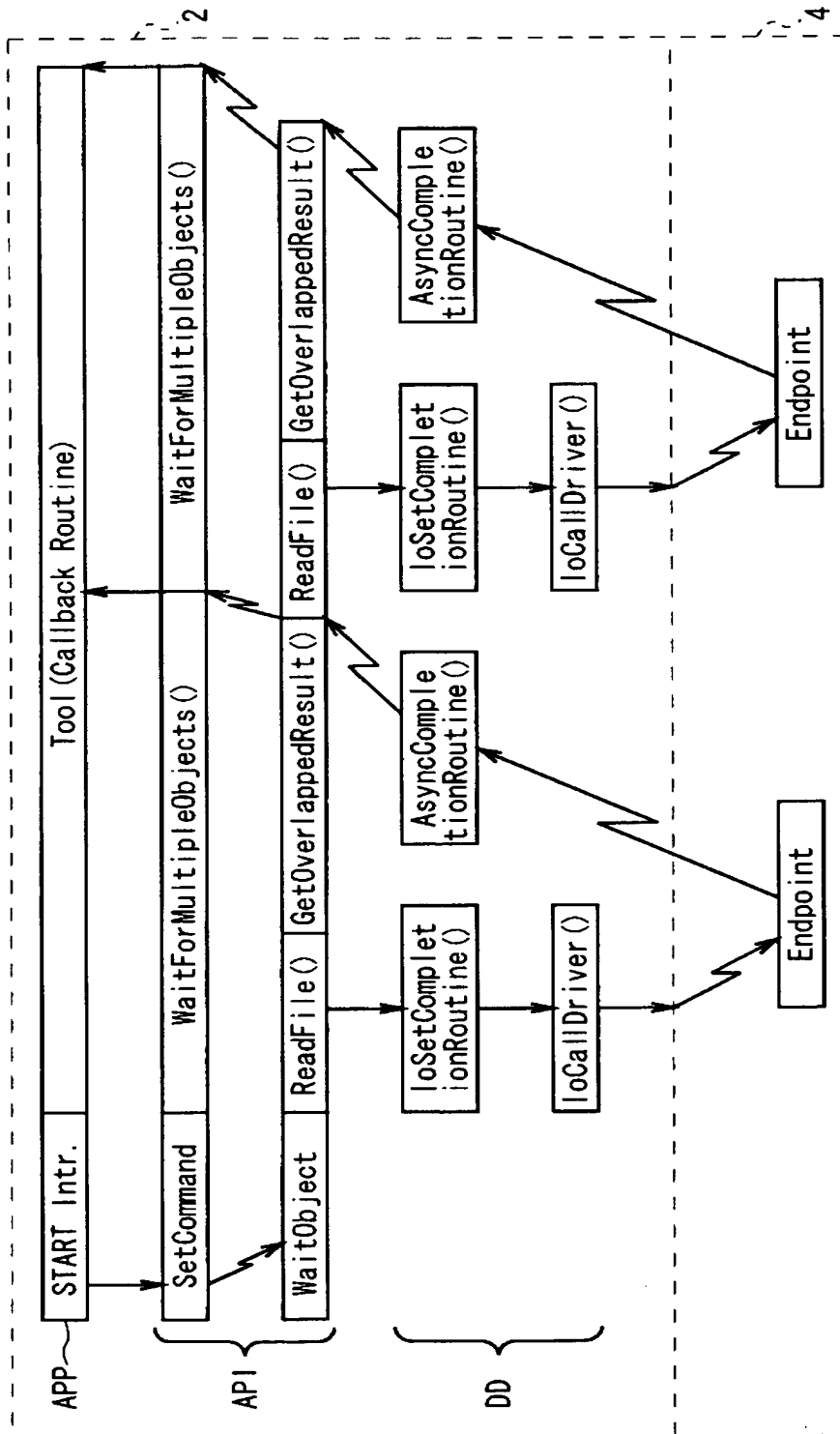
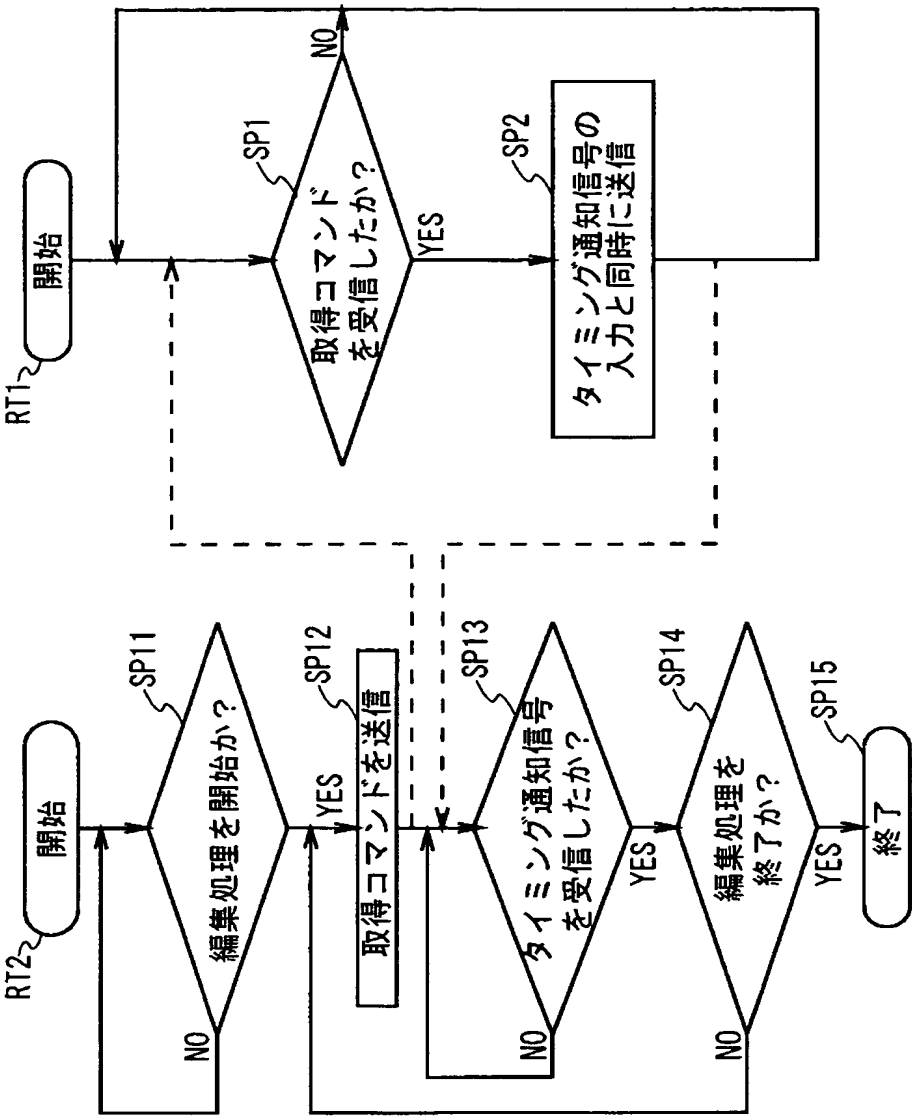


図 3 タイミング通知信号の取得の様子

【図4】



(A) タイミング通知装置による
タイミング通知処理手段

(B) パーソナルコンピュータによる
タイミング取得処理手段

図4 タイミング通知取得処理手順

【図 5】

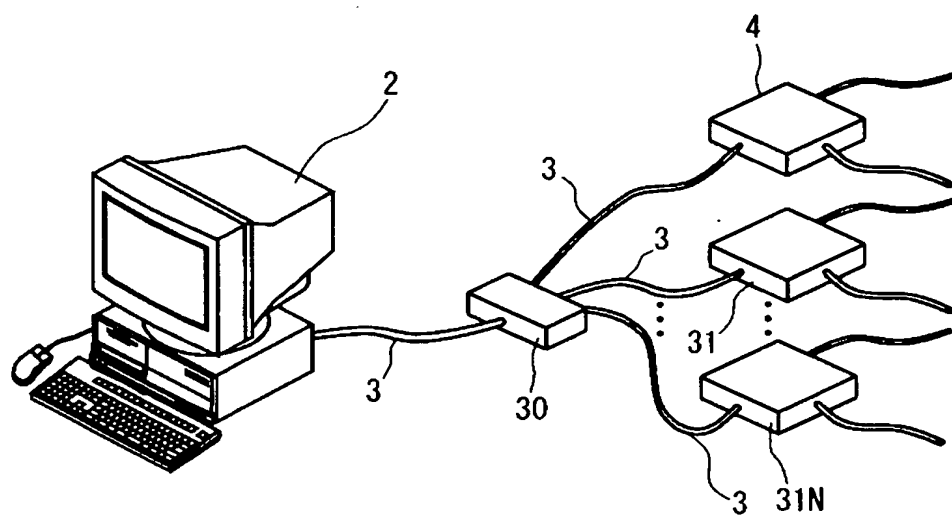


図 5 他の実施の形態による編集システムの構成

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明は、コンピュータを所定タイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させるようにする。

【解決手段】

本発明は、パーソナルコンピュータ 2 により、取得コマンド C 1 を USB ケーブル 3 を介してタイミング通知装置 4 に送信し、この結果、タイミング通知装置 4 からフレームタイミングで USB ケーブル 3 を介して送信されたタイミング通知信号 S 2 を受信することにより、パーソナルコンピュータ 2 に対して、本体内部に PCI ボードを装着するような煩雑な作業をなくして、USB ケーブル 3 を介してタイミング通知装置 4 を外付けしてフレームタイミングをタイミング通知信号 S 2 の受信タイミングとして容易に通知でき、かくしてパーソナルコンピュータ 2 を所定タイミングに同期して編集処理を実行する編集装置として容易に確立させ得る編集システム 1 を実現できる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 0 2 1 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社